

Perancangan Aplikasi Android 3D Modelling Ekowisata Tandung Billa

Dianradika Prasti^{*1}, Fajar Novriansyah Yasir², Mukasyaf A'Yan Taslam³, Rosmiati⁴

^{1,2,3,4}Universitas Cokroaminoto Palopo, Kota Palopo

e-mail: ^{*1}dianradika@uncp.ac.id, ²fajarnovriansyah@uncp.ac.id, ³mukasyaf@gmail.com,
⁴rosmiati03@uncp.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi pengenalan Ekowisata Tandung Billa berbasis android dengan mengimplementasikan 3D modeling, agar dapat membantu dan mempermudah pengelola Ekowisata Tandung Billa dalam memperkenalkan ekowisatanya kepada pengunjung yang dimana sebelumnya pihak ekowisata masih kekurangan sarana dalam memperkenalkan ekowisatanya. Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan yaitu dengan melakukan observasi dimana penulis melakukan tinjauan langsung ke lokasi yang dimaksud, dilanjutkan dengan wawancara dan studi pustaka untuk menentukan dan merumuskan masalah yang sehingga dapat menjadi bahan untuk pengembangan aplikasi nantinya. Metode penelitian yang digunakan adalah *waterfall* dan dengan menggunakan teknik pengujian *Black box* dimana metode ini digunakan untuk mengetahui fungsionalitas *interface* dari aplikasi. Pengujian juga dilakukan oleh ahli dengan memberikan penilaian berupa validasi aplikasi dan untuk menguji kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan maka dilakukan uji responden yang diberikan kepada pengguna sehingga, dari hasil penelitian yang dilakukan dapat dan berdasarkan hasil pengujian *black box*, validator, responden dan pengujian perangkat maka disimpulkan bahwa aplikasi pengenalan ekowisata Tandung Billa berbasis android dengan mengimplementasikan 3D modeling layak digunakan karena hasil dari pengujian dapat diterima oleh sistem dan siap untuk digunakan.

Kata kunci—3D Modelling, Android, Aplikasi, Ekowisata

Abstract

This research aims to create an Android-based Tandung Billa Ecotourism recognition application by implementing 3D modeling, in order to assist and facilitate Tandung Billa Ecotourism managers in introducing their ecotourism to visitors, as they previously lacked the means to promote their ecotourism. The data collection techniques used by the author include direct observation of the intended location, followed by interviews and literature reviews to identify and formulate the problems that will serve as a basis for the application's development. The research method employed is the waterfall model, and Black Box testing is used to assess the functionality of the application's interface. Testing is also conducted by experts who provide validation of the application. To test the application's suitability for user needs, respondent testing is carried out with users. As a result of the research and based on the outcomes of the black box testing, validation by experts, responses from users, and device testing, it can be concluded that the Android-based Tandung Billa Ecotourism recognition application with 3D modeling implementation is deemed suitable for use because the testing results are acceptable to the system, and the application is ready for use.

Keywords—3D Modeling, Android, Application, Ecotourism

1. PENDAHULUAN

Saat ini 3D modeling sangat mudah diakses karena telah tersedia banyak aplikasi yang mendukung fitur pembuatan 3D modeling. Untuk penerapan implementasi. Dalam ilmu komputer, objek 3 dimensi adalah teknik grafik yang ditampilkan dalam bentuk objek yang memiliki koordinat X, Y, dan Z. Jadi, setiap objek yang dihasilkan dari aplikasi 3D mempunyai dimensi dengan dan kedalaman ruang [1].

3D modeling, atau pemodelan 3 Dimensi (3D), adalah sebuah proses di mana representasi tiga dimensi dari setiap latar atau objek diciptakan dengan cara memanipulasi polygon, edges, dan vertices dalam lingkungan simulasi tiga dimensi. Pemodelan 3D dapat dilakukan secara manual dengan menggunakan perangkat khusus yang memungkinkan seniman untuk menciptakan objek dengan cara memindai objek dunia nyata sehingga menghasilkan serangkaian titik-titik data yang dapat digunakan untuk merepresentasikan objek tersebut dalam bentuk digital.

Pandemi COVID-19 telah mendorong perkembangan dunia virtual secara signifikan seiring dengan adanya pembatasan sosial (Ball et al, 2021). Salah satu sektor yang paling parah terdampak oleh pandemi adalah sektor pariwisata. Tidak bisa dipungkiri bahwa pada tahun 2020, pandemi ini membuat 80% aktivitas pariwisata lumpuh [2] Terutama di negara-negara berkembang, di mana sektor pariwisata memiliki peran penting dalam perekonomian, dampak negatif pandemi COVID-19 sangat dirasakan [3]. Penting untuk dicatat bahwa ada hubungan positif antara pertumbuhan pariwisata dan pertumbuhan ekonomi. Pandemi COVID-19 yang melanda dunia, termasuk Indonesia, telah mengubah cara hidup masyarakat [4]. Dalam konteks pariwisata berkelanjutan, sangat penting untuk mengembangkan produk pariwisata yang mampu terus berinovasi dan menyesuaikan diri dengan perubahan [5]

Ekowisata Tandung Billa merupakan objek wisata yang dikelola oleh Kelompok Tani Hutan Tandung Billa yang berada di dalam kawasan hutan lindung kelurahan Battang Kota Palopo Provinsi Sulawesi Selatan. Ekowisata ini adalah salah satu model percontohan wisata di Indonesia dengan tema wisata edukasi, sehingga sering mendapat kunjungan

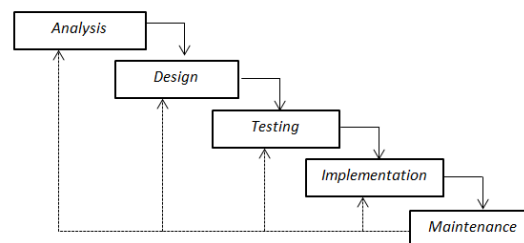
wisatawan reguler dan studi banding. Dalam pelayanan tamu, biasanya pengelola kesulitan dalam mengakomodir pengunjung sebab Ekowisata Tandung Billa memiliki 5 spot, yang tersebar di 42 hektar. Dengan kondisi beberapa pengelola yang berlatar belakang petani, membuat mereka kesulitan untuk menjelaskan spot wisata beserta potensi yang ada di dalamnya. Karena kondisi tersebut membuat wisata edukasi yang diusung menjadi kurang efektif.

Di tahun sebelum pandemi, di setiap bulan Ekowisata Tandung Billa rutin dikunjungi wisatawan dan kelompok tani dari luar Kota untuk studi banding. Namun, dengan adanya pandemi membuat ekowisata ini sepi pengunjung. Pandemi juga berdampak pada pendanaan ekowisata ini. Dana pemerintah yang di jadwal-kan 2020 akan di realisasi untuk pembangunan ekowisata juga ikut tertunda karena dialihkan ke penanganan pandemi.

Dalam pembangunan ekowisata ini pengelola membutuhkan pembaharuan dan penataan sistem mengelola wisata yang lebih menarik, sehingga dapat meningkatkan minat wisatawan untuk datang berkunjung. Oleh karena itu dibutuhkan sistem berupa aplikasi untuk mewujudkan-nya. Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis tertarik untuk membuat penelitian dengan judul “Implementasi 3D Modeling Dalam Pembuatan Aplikasi Pengenalan Ekowisata Tandung Billa”

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan Reasearch and Development (R&D) dengan tujuan penelitian ialah menghasilkan dan menguji efektivitas suatu produk [6].



Gambar 1 Skema Waterfall

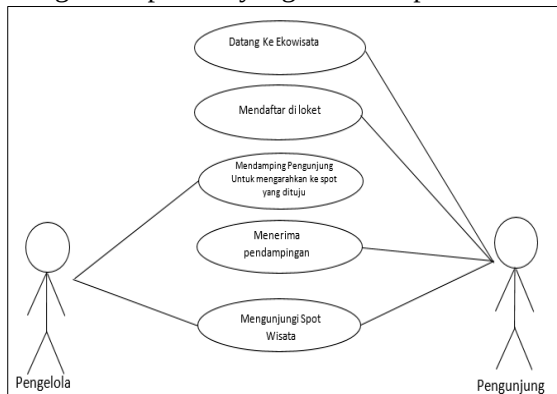
Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model waterfall. Model ini merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial [7]. Berikut urutan tahapan

pengembangan model yang dilakukan dalam penelitian ini.

2.1 Analysis

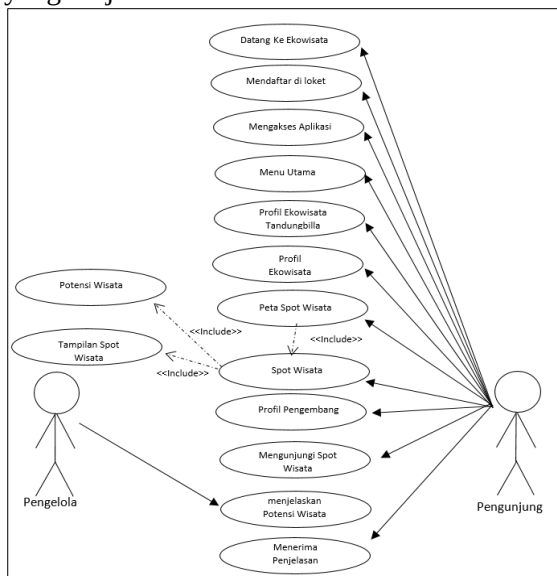
Tahapan ini dilakukan proses analisis terkait apa yang dibutuhkan sistem. Selain itu dilakukan analisis pada data yang digunakan melalui proses interview dan pengamatan/observasi.

Sistem yang terjadi di Ekowisata Tandung Billa yaitu dimana pengunjung masih harus datang langsung setiap spot wisata untuk mengetahui potensi yang dimiliki spot tersebut.



Gambar 2 Sistem Yang Berjalan

Setelah melakukan observasi dan melakukan analisa pada data yang dikumpulkan maka selanjutnya, setelah memahami informasi dan data yang telah dikumpulkan serta sistem yang berjalan pada Ekowisata Tandung Billa penulis mendapati bahwa jika dilihat tanpa diamati sistem tersebut tidak terdapat kendala yang signifikan, tetapi jika diamati secara langsung dalam praktik pada lapangan, sistem yang berjalan memiliki kendala.



Gambar 3 Sistem Yang Diusulkan

2.2 Design

Tahapan ini berisikan penyiapan desain sistem sesuai berbagai kebutuhan yang telah di spesifikasi dalam tahapan sebelumnya. Penjelasan menyeluruh mengenai arsitektur sistem, sistem persyaratan, dan penentuan perangkat lunak akan lebih mudah dilakukan melalui desain sistem yang telah dibuat. Penciptaan dan penentuan spesifikasi bahah program, material yang dibutuhkan, tampilan, gaya, maupun arsitektur program beserta detail algoritma dan alur hardware akan ditetapkan oleh pengembang pada tahapan ini.

2.3 Testing

Agar bisa menemukan kesalahan atau kekurangan pada sistem aplikasi pengenalan Ekowisata Tandung Billa yang telah peneliti buat, maka dibutuhkan tahap pengecekan dan uji coba pada tahap testing ini. Tahapan selanjutnya akan dilakukan jika pengembang atau peneliti tidak lagi menemukan kekurangan atau kesalahan dalam aplikasi-nya. Metode Black box digunakan peneliti dalam menguji dan memeriksa fungsi dari berbagai menu dalam sistem aplikasi-nya.

2.4 Implementation

Setelah dilakukan testing, untuk mengetahui peran sistem di lapangan pada dilakukan Implementation yaitu menerapkan langsung aplikasi pada Ekowisata Tandung Billa yang dalam hal ini kepada pengelola Ekowisata.

2.5 Maintenance

Saat aplikasi telah diterapkan di lapangan dan berjalan, maka akan dilakukan pengamatan jika ditemukan masalah maka dilakukan pemeliharaan aplikasi dan pembaharuan berdasarkan pengamatan yang ada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah berupa perancangan dan pembuatan aplikasi pengenalan Ekowisata Tandung Billa berbasis android dengan mengimplementasikan 3D modeling berupa tampilan citra panorama.

3.1 Desain Tampilan Aplikasi

Pada menu utama menampilkan 4 tombol menu yang dapat diakses oleh pengguna, yang terdiri dari tombol profil, peta ekowisata, pengembang, dan tombol

keluar. Untuk lebih detail dapat dilihat dari gambar dibawah ini:



Gambar 4 Tampilan Menu Utama

Pada menu peta ekowisata menampilkan peta Ekowisata Tandung Billa yang di dalamnya terdapat tombol kembali ke menu sebelumnya dan 5 tombol spot ekowisata yaitu loket, penangkaran kupu-kupu, panggung aula, dan camping ground, yang ketika user menekan salah satu spot wisata maka akan dialihkan ke tampilan spot ekowisata yang dipilih. Untuk lebih detail dapat dilihat dari gambar dibawah ini:



Gambar 5 Peta Ekowisata

Desain 3 dimensi berbasis panorama 360 derajat ditampilkan pada loket nursey, penangkaran lebah, penangkaran kupu – kupu, dan tampilan panggung aula terdapat tombol kembali untuk menuju ke peta ekowisata seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 6 Loket Nursery



Gambar 7 Tampilan Penangkaran Lebah



Gambar 8 Tampilan Penangkaran Kupu - Kupu

3.2 Pengujian

Untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai dengan tujuan yang di ingin-kan, baik oleh penulis maupun pihak pengguna nantinya, dalam hal ini penulis melakukan pengujian berupa pengujian ahli dan pengujian dari responden atau pengguna. Tujuan dari pengujian tersebut adalah untuk menilai keberhasilan dan efektivitas dalam menjalankan aplikasi.

a. Pengujian Black Box

Penulis melakukan pengujian *black box* dengan memberikan lembar validasi kepada dosen dan responden, dengan tujuan untuk menguji kinerja aplikasi secara keseluruhan.

Tabel 1 Pengujian Menu Utama

Komponen uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Tampilan menu utama	Ketika seorang <i>user</i> mengakses aplikasi maka yang pertama kali muncul yaitu halaman utama	Berhasil

Komponen uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Tombol profil	Ketika <i>user</i> menekan tombol profil maka akan dialihkan ke tampilan profil Ekowisata Tandung Billa	Berhasil
Tombol peta ekowisata	Ketika <i>user</i> menekan tombol peta ekowisata maka akan dialihkan ke tampilan peta ekowisata	Berhasil
Tombol pengembang	Ketika <i>user</i> menekan tombol pengembang maka akan dialihkan ke tampilan informasi pengembang	Berhasil
Tombol keluar	Ketika <i>user</i> menekan tombol keluar maka aplikasi akan berhenti	Berhasil

Tabel 2 Pengujian Menu Peta Ekowisata

Komponen uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Tampilan menu peta ekowisata	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol profil di menu utama maka akan muncul tampilan peta ekowisata	Berhasil
Tombol kembali	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol kembali maka akan beralih ke menu utama	Berhasil

Komponen uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Tombol loket <i>nursery</i>	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol loket <i>nursery</i> maka akan muncul tampilan 3D loket <i>nursery</i>	Berhasil
Tombol penangkaran lebah	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol penangkaran lebah maka akan muncul tampilan 3D penangkaran lebah	Berhasil
Tombol penangkaran kupu-kupu	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol penangkaran kupu-kupu maka akan muncul tampilan 3D penangkaran kupu-kupu	Berhasil
Tombol panggung aula	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol panggung aula maka akan muncul tampilan 3D panggung aula	Berhasil
Tombol <i>camping ground</i>	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol <i>camping ground</i> maka akan muncul tampilan 3D <i>camping ground</i>	Berhasil

Tabel 3 Pengujian Menu Loket Nursery

Komponen uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Tampilan loket <i>nursery</i>	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol loket <i>nursery</i> di menu peta ekowisata	Berhasil

Komponen uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
	maka akan muncul tampilan 3D loket <i>nursery</i>	
Navigasi	User dapat menggerakkan navigasi panorama	Berhasil
Komponen uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Tombol panah kembali	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol panah kembali maka akan dialihkan ke tampilan peta ekowisata	Berhasil

Tabel 4 Pengujian Menu Penangkaran Lebah

Komponen uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Tampilan penangkaran lebah	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol penangkaran lebah di menu peta ekowisata maka akan muncul tampilan 3D penangkaran lebah	Berhasil
Navigasi	User dapat menggerakkan navigasi panorama	Berhasil
Tombol panah kembali	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol panah kembali maka akan dialihkan ke tampilan peta ekowisata	Berhasil
Tombol melihat	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol melihat maka akan dialihkan ke tampilan dalam penangkaran lebah	Berhasil

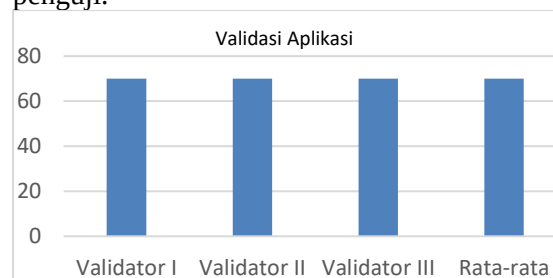
Tabel 5 Pengujian Menu Penangkaran Kupu - Kupu

Komponen uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Tampilan penangkaran kupu-kupu	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol penangkaran kupu-kupu di menu peta ekowisata maka akan muncul tampilan 3D penangkaran kupu-kupu	Berhasil
Navigasi	User dapat menggerakkan navigasi panorama	Berhasil
Tombol panah kembali	Ketika seorang <i>user</i> menekan tombol panah kembali maka akan dialihkan ke tampilan peta ekowisata	Berhasil

Dari pengujian black box di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengujian tersebut selesai dan sukses karena setiap bagian sistem yang diuji dapat bekerja dan berfungsi dengan baik.

b. Pengujian Ahli

Pada tahap ini, pengujian dilakukan dengan melibatkan 2 orang ahli dengan memvalidasi aplikasi yang telah dibuat yaitu dosen dari Universitas Cokroaminoto Palopo Fakultas Teknik Komputer Program Studi Informatika. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi pengenalan Ekowisata Tandung Billa dari segi tampilan, isi dan aspek lainnya terdapat beberapa pertanyaan yang diberikan pada angket penilaian yang akan diisi oleh penguji.



Gambar 9 Grafik Hasil Pengujian Ahli

Dari hasil penilaian yang telah dilaksanakan oleh validator yang tercantum pada tabel 17 di atas maka dapat dihitung rata-rata penilaian ahli aplikasi yang telah dibuat

$$M = (\sum x) / N + 70 / 14 + 5$$

Keterangan:

M : Rata-rata

$\sum x$: Total Keseluruhan Rata-Rata

N : Total Pertanyaan

Berdasarkan perhitungan penilaian tersebut maka telah diperoleh nilai validasi aplikasi yaitu sejumlah 5 yang sesuai kriteria pada tabel 7 halaman 35 maka hasil pengujian dinyatakan Sangat baik.

Perbedaan aplikasi Pengenalan Ekowisata Tandung Billa berbasis android dengan mengimplementasikan 3D modeling dengan penelitian yang relevan yaitu: pada model navigasi tampilan 3D yang menggunakan mode panorama. Berbeda dengan penelitian lain yang menggunakan mode *analog*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian berupa pembuatan aplikasi pengenalan ekowisata Tandung Billa berbasis android dengan mengimplementasikan 3D modeling dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi pengenalan ekowisata Tandung Billa berbasis android pada ekowisata Tandung Billa Kelurahan Battang Kecamatan Wara Barat Kota Palopo dapat membantu dan memudahkan pengelola ekowisata Tandung Billa dalam memperkenalkan spot wisatanya kepada pengunjung.
2. Aplikasi ini telah dilakukan pengujian dengan menggunakan metode black box dan penilaian ahli juga responden. Berdasarkan hasil pengujian black box mendapatkan hasil sukses yang berarti semua interface aplikasi telah berfungsi dengan baik, sedangkan untuk penilaian ahli mendapatkan nilai rata rata 5 yang menandakan bahwa aplikasi layak untuk digunakan, sedangkan untuk penilaian responden mendapatkan penilaian dengan kategori layak yang berarti aplikasi ini layak diterapkan di lapangan

5. SARAN

Peneliti ingin memberikan masukan dan saran serta kritik terhadap aplikasi yang dibuat oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

1. Jika aplikasi pengenalan ekowisata Tandung Billa berbasis android telah diterapkan maka pengguna harus memiliki smartphone dengan OS android. Penulis menyarankan menggunakan smarthphone dengan spesifikasi terbaru agar aplikasi ini dengan mudah dijalankan.
2. Aplikasi ini masih dalam tahap pengembangan dan dapat dikembangkan kembali kedepannya menjadi lebih baik berupa mengganti tampilan 3D aplikasi menjadi tampilan asli dari ekowisata jika ekowisata telah selesai di renovasi.
3. Untuk penelitian selanjutnya yang sama maupun sejenis, diharapkan aplikasi ini masih memadai untuk dilakukan perombakan dan pembaharuan baik dari segi tampilan maupun tata letang yang lebih menarik

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Marselia and C. Meysiana, "Pembuatan Animasi 3D Sosialisasi Penggunaan Jalur Simpangan dan Bundaran Ketika Berkendara," *VOCATECH J. Vocat. Technol.*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [2] Ball, C; Huang, K.T; Francis, J. (2021). Virtual reality adoption during the COVID-19 pandemic: A uses and gratifications perspective. *Telematics and Informatics Vol 65*. doi : 10.1016/ j.tele.2021.101728.
- [4] OECD. (2020). OECD Mitigating the impact of COVID-19 on tourism and supporting recovery, OECD Publishing. doi :10.1787/47045bae-en.
- [5] Henseler, M., Maisonnave, H. and Maskaeva, A. (2022). Economic impacts of COVID-19 on the tourism sector in Tanzania. *Annals of Tourism Research Empirical Insights*. Elsevier Ltd, 3(1), p.

- 100042.
- [6] E. Nurhasanah, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Sejarah Perkembangan Islam Berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa,” *Ainara J. (Jurnal Penelit. dan PKM Bid. Ilmu Pendidikan)*, vol. 2, no. 3, 2021.
 - [7] G. W. Sasmito, “Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal,” *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, 2017.
 - [8] Goh, H. C. (2021). Strategies for post-Covid-19 prospects of Sabah'stourist market –Reactions to shocks caused by pandemic or reflection for sustainable tourism?. *Research in Globalization*.
-